

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-102790

(43) 公開日 平成8年(1996)4月16日

(51) Int.Cl. <sup>9</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 M 3/50	A			
3/42	Q			
11/08				
H 0 4 Q 7/38				
			H 0 4 Q 7/ 04	D
			審査請求 未請求 請求項の数14	O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願平6-236586

(22) 出願日 平成6年(1994)9月30日

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72) 発明者 丸山 実

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(72) 発明者 渡辺 邦夫

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(72) 発明者 小口 卓郎

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(74) 代理人 弁理士 斉藤 千幹

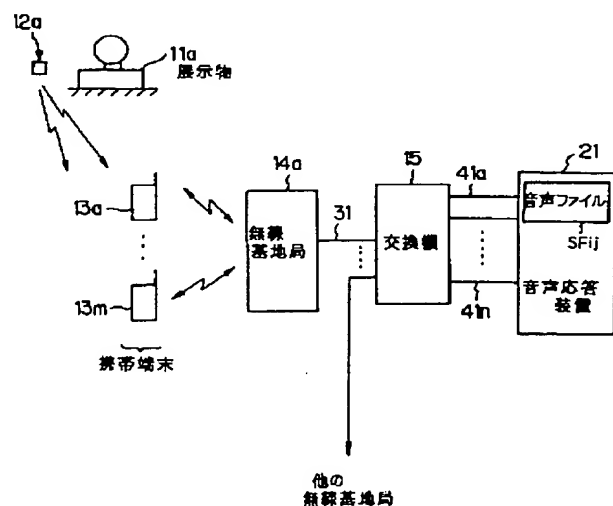
(54) 【発明の名称】 情報案内システム

(57) 【要約】

【目的】 展示物に関する案内を各入館者が先頭から聴取でき、しかも、携帯端末を小型軽量にする。

【構成】 携帯端末13aは制御回線を介して情報案内用のサービス番号を無線基地局14aに送信して音声応答装置21への呼設定の要求を行ない、無線基地局14aは、該呼設定要求を交換機15に送り、交換機15は該呼設定要求に基づいて音声応答装置21に対する音声回線41aを設定する。しかる後、携帯端末13aは音声ファイルを指定する情報(展示物番号、言語、情報深度)を無線基地局14a→交換機15→音声回線41aを介して音声応答装置21に送信する。音声応答装置21は音声ファイルを指定する情報に基づいて音声ファイルSFijより展示物11aに関する情報を取り出して可聴音に変換し、該可聴音信号を音声回線41aに送出し、該音声信号を交換機15→無線基地局14aを介して発呼した前記携帯端末13aに送信する。

本発明の原理説明図



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 入館者へ展示物に関する情報を音声で提供するために多数の音声ファイルを蓄積し、かつ、音声ファイル指定情報により指定された音声ファイルより展示物に関する情報を取り出して可聴音で出力する音声応答装置と、

入館者が携帯するコードレスの携帯端末と、

携帯端末に対する無線回線と交換機に対する有線回線間の接続制御を行なう無線基地局と、

無線基地局と音声応答装置間の接続制御を行なう交換機を備え、

携帯端末は情報案内用のサービス番号を無線基地局に送信して音声応答装置への呼設定要求を行ない、

無線基地局は、携帯端末から音声応答装置への呼設定要求を受信したとき、該呼設定要求を有線回線を介して交換機に送り、

交換機は該呼設定要求に基づいて音声応答装置に対する音声回線を設定し、

ついで、携帯端末は音声ファイル指定情報を無線基地局と交換機と前記音声回線を介して音声応答装置に送信し、

音声応答装置は前記音声ファイル指定情報により指定された音声ファイルより展示物に関する音声情報を取り出して可聴音に変換し、該可聴音信号を前記音声回線に送出し、該可聴音信号を交換機及び無線基地局を介して発呼した前記携帯端末に送信することを特徴とする情報案内システム。

【請求項2】 前記情報案内システムは、更に、展示物の近傍に設置されると共に展示物番号を微弱信号により送信する微弱信号送信機を備え、

携帯端末は該微弱信号を受信して展示物番号を識別し、該展示物番号を前記音声ファイル指定情報として送出することを特徴とする請求項1記載の情報案内システム。

【請求項3】 前記微弱信号送信機は間歇的に微弱信号を送信することを特徴とする請求項2記載の情報案内システム。

【請求項4】 前記音声応答装置は、展示物毎に複数の言語による音声ファイルを備え、

携帯端末は展示物番号と選択された言語を音声ファイル指定情報として音声応答装置に送信し、

音声応答装置は該展示物番号と言語とにより特定される音声ファイルから音声情報を取り出して可聴音に変換し、該可聴音信号を前記音声回線を介して携帯端末に送信することを特徴とする請求項1記載の情報案内システム。

【請求項5】 前記音声応答装置は、展示物毎に情報深度に応じた複数の音声ファイルを備え、

携帯端末は展示物番号と選択された情報深度を音声ファイル指定情報として音声応答装置に送信し、

音声応答装置は該展示物番号と情報深度とにより特定さ

れる音声ファイルから音声情報を取り出して可聴音に変換し、該可聴音信号を前記音声回線を介して携帯端末に送信することを特徴とする請求項1記載の情報案内システム。

【請求項6】 前記音声応答装置は、展示物毎に、かつ、情報深度毎に複数の言語による音声ファイルを備え、

携帯端末は展示物番号と選択された情報深度と選択された言語を音声ファイル指定情報として音声応答装置に送信し、

音声応答装置は該展示物番号と情報深度と言語とにより特定される音声ファイルから音声情報を取り出して可聴音に変換し、該可聴音信号を前記音声回線を介して携帯端末に送信することを特徴とする請求項1記載の情報案内システム。

【請求項7】 音声情報の聴取中に、展示物番号又は言語又は情報深度に変更が生じた時、携帯端末は変更があった展示物番号又は言語又は情報深度を無線基地局、交換機、音声回線を介して音声応答装置に送信し、音声応答装置は受信情報に基づいて音声情報を取り出す音声ファイルを変更し、変更後の音声ファイルから音声情報を取り出して可聴音に変換し、該可聴音信号を前記音声回線を介して携帯端末に送信することを特徴とする請求項1記載の情報案内システム。

【請求項8】 携帯端末は、発呼処理、サービス番号送出手の呼設定処理、前記微弱信号の受信処理、音声ファイルを指定する情報の送出手理をワンタッチ操作で開始させる機能キーを備えたことを特徴とする請求項2記載の情報案内システム。

【請求項9】 音声応答装置との通信中において前記機能キーが操作されたときは、前記微弱信号の受信処理、音声ファイルを指定する情報の送出手理を動作させ、発呼処理、サービス番号送出手の呼設定処理を実行しないようにしたことを特徴とする請求項8記載の情報案内システム。

【請求項10】 携帯端末は、音声ファイル指定情報を数字の組合せで表現し、各数字を可聴音信号に変換して無線基地局に送出し、無線基地局は該可聴音信号を交換機及び音声回線を介して音声応答装置に送出することを特徴とする請求項1記載の情報案内システム。

【請求項11】 携帯端末は、音声ファイル指定情報を数字の組合せで表現し、該数字情報を制御チャンネルを介して無線基地局に送信し、無線基地局は音声ファイル指定情報を表現する各数字を可聴音信号に変換して交換機及び音声回線を介して音声応答装置に送出することを特徴とする請求項1記載の情報案内システム。

【請求項12】 携帯端末は、言語指定キー、情報深度指定キー及び展示物番号や選択された言語、選択された情報深度を表示する表示部、並びに選択された言語及び

情報深度を記憶する記憶部を備え、  
携帯端末は情報案内サービス起動時、前記記憶部に記憶されている情報深度と言語と、入力された展示物番号を音声ファイル指定情報として音声応答装置に送信する請求項 6 記載の情報案内システム。

【請求項 13】 入館者へ展示物に関する情報を音声で提供するために多数の音声ファイルを蓄積し、かつ、音声ファイル指定情報により指定された音声ファイルより展示物に関する情報を取り出して可聴音で出力する音声応答装置と、入館者が携帯するコードレスの携帯端末と、

携帯端末に対する無線回線と交換機に対する有線回線間の接続制御を行なう無線基地局と、  
無線基地局と音声応答装置間の接続制御を行なう交換機を備え、

携帯端末は情報案内用のサービス番号を音声ファイル指定情報と共に無線基地局に送信して音声応答装置への呼設定要求を行ない、

無線基地局は、携帯端末から呼設定要求があったとき、受信したサービス番号及び音声ファイル指定情報を有線回線を介して交換機に送信して呼設定要求を行ない、  
交換機は該呼設定要求に基づいて音声応答装置に対する音声回線を設定すると共に音声ファイル指定情報を音声応答装置に送出し、

音声応答装置は該音声ファイル指定情報により指定された音声ファイルより展示物に関する情報を取り出して可聴音に変換し、該可聴音信号を前記音声回線に送出し、  
該可聴音信号を交換機及び無線基地局を介して発呼した前記携帯端末に送信することを特徴とする情報案内システム。

【請求項 14】 前記携帯端末は、展示物番号、あるいは展示物番号と選択言語、あるいは展示物番号と選択された情報深度、あるいは展示物番号と選択言語と選択された情報深度を前記音声ファイル指定情報として送出することを特徴とする請求項 13 記載の情報案内システム。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は博物館や美術館等の入館者に対して展示物に関する情報（説明）を音声で提供する情報案内システムに係わり、特に展示物に関する説明を始めから各入館者に音声で提供することができ、しかも、各入館者の希望する言語あるいは情報深度（詳細説明、概要説明）で展示物に関する説明を音声で行なうことができる情報案内システムに関する。

##### 【0002】

【従来の技術】 博物館や美術館においては、展示室内の各展示物に関して入館者が説明等を必要とする場合が多い。従来は、微弱な FM 放送、赤外線や超音波を使用し入館者が保持する端末に放送形式で情報を提供してい

た。図 14 はかかる従来の情報案内システムの構成図であり、1 は放送送出源であり、展示物数×言語数の案内音声を持するもの、2a~2n は展示物、3a~3n は各展示物の近傍に設けられ、展示物に関する案内音声信号を送信する送信機、4a<sub>1</sub>~4a<sub>m</sub>、4b、・・・4n は入館者が携帯する受信機である。各送信機は対応する展示物に関する音声を FM 信号あるいは赤外線あるいは超音波信号で送出し、各受信機は送信機より送出された信号を受信、復調して音声を出力する。・・・第 1 の従来方式

【0003】 又、別の情報案内方式としては、CD プレーヤを携帯端末として使用する方式がある。図 15 はかかる携帯用 CD プレーヤを使用した従来の情報案内システムの構成図であり、5a~5n は展示物、6a<sub>1</sub>~6a<sub>m</sub>、6b<sub>1</sub>~、6c<sub>1</sub>~6c<sub>m</sub>、・・・6n<sub>1</sub>~ は入館者が携帯する CD プレーヤである。番号と展示物の対応が予め定められているから、各入館者は希望する展示物の番号を CD プレーヤの操作部より入力すれば該展示物に関する情報を始めから音声で聴取することができる。・・・第 2 の従来方式

##### 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 第 1 の従来方式では、携帯端末を小型軽量にでき、持ち運びが便利である利点がある。しかし、展示物の説明の頭出しが入館者毎に個別にできないため、途中から説明を聴取せざるを得ないという問題がある。又、第 1 の従来方式では、展示物のレイアウトを変更する際は、送信機の設置位置も変更しなくてはならず、配線の変更が必要となる問題がある。一方、第 2 の従来方式では、展示物の説明を入館者毎に別個にでき、従って、各入館者は始めから説明を聴取できる利点がある。しかし、展示物の番号を投入するためのキー操作が面倒であり、しかも、ディスク駆動部を有するため携帯端末が比較的大きく、かつ重量が重く、持ち運びが不便となる問題がある。以上から本発明の目的は、携帯端末を小型軽量にでき、しかも、展示物のレイアウト変更の際に送信機の位置を変更する必要がなく、又、展示物の説明を入館者毎に別個にでき、従って、各入館者は始めから説明を聴取でき、更には操作性が良好な情報案内システムを提供することである。

##### 【0005】

【課題を解決するための手段】 図 1 は本発明の原理説明図である。11a は展示物、12a は各展示物の近傍に設置されると共に展示物番号を微弱信号により送信する微弱信号送信機、13a~13m は入館者が携帯するコードレスの携帯端末、14a は携帯端末に対する無線回線と交換機に対する有線回線間の接続制御を行なう無線基地局、15 は無線基地局 14a と音声応答装置間の接続制御を行なう交換機、21 は入館者へ展示物に関する情報を音声で提供するために多数の音声ファイル SFi<sub>j</sub> を蓄積し、かつ、音声ファイル指定情報により指定され

10

20

30

40

50

た音声ファイルより展示物に関する情報を取り出して可聴音で出力する音声応答装置である。

【0006】

【作用】携帯端末 13a は制御チャネル（制御回線）を介して情報案内用のサービス番号を無線基地局 14a に送信して音声応答装置 21 への呼設定の要求を行ない、無線基地局 14a は、携帯端末 13a から音声応答装置への呼設定要求を受信したとき、該呼設定要求を有線回線 31 を介して交換機 15 に送信する。交換機 15 は該呼設定要求に基づいて音声応答装置 21 に対する音声回線 41a を設定する。ついで、携帯端末 13a は音声ファイル指定情報（展示物番号、言語、情報深度）を無線基地局 14a と交換機 15 と前記音声回線 41a を介して音声応答装置 21 に送信する。音声応答装置 21 は前記音声ファイル指定情報により指定された音声ファイル S F i j より展示物 11a に関する情報を取り出して可聴音に変換し、該可聴音信号を前記音声回線 41a に送出し、該音声信号を交換機 15 及び無線基地局 14a を介して発呼した前記携帯端末 13a に送信する。このようにすれば、携帯端末毎に個別に通信回線が確立されるため、展示物に関する案内を各入館者が先頭から独自に聴取することができ、しかも、携帯端末を小型軽量にでき、持ち運びを容易にできる。

【0007】又、携帯端末は微弱信号送信機 12a から送出される該微弱信号を受信して展示物番号を識別し、該展示物番号を音声ファイル指定情報として音声応答装置 21 に送出する。このようにすれば、一々展示物を特定する番号をキー入力する必要がないため、携帯端末を起動するだけで所望の展示物の説明を自動的に聴取でき、操作性能を向上することができる。この場合、微弱信号送信機は間歇的に微弱信号を送信するように構成することにより、微弱信号送信機の消費電力を軽減することができる。更に、音声応答装置に、①展示物毎に複数の言語による音声ファイルを設け、あるいは、②展示物毎に情報深度（詳細説明、概要説明など説明の詳細度）に応じた複数の音声ファイルを設け、あるいは③展示物毎に、かつ、情報深度毎に複数の言語による音声ファイルを設ける。そして、携帯端末 13a は、音声ファイル指定情報として、①展示物番号と選択言語、あるいは②展示物番号と選択された情報深度、あるいは③展示物番号と選択言語と選択された情報深度を音声応答装置 21 に送信し、音声応答装置は音声ファイル指定情報に応じた音声ファイルから音声情報を読み取って可聴音に変換し、該可聴音信号を前記音声回線 41a に送出し、該音声信号を交換機 15 及び無線基地局 14a を介して発呼した前記携帯端末 13a に送信する。このようにすれば、展示物についての説明を所望の言語で、かつ、所望の詳細度で受けることができ便利である。

【0008】又、携帯端末に発呼処理、サービス番号送出の呼設定処理、微弱信号送信機 12a から送出される

微弱信号の受信処理、音声ファイル指定情報の送出処理をワンタッチ操作で開始させる機能キーを設ける。このようにすれば、機能キーを操作するだけで、簡単に展示物の説明を受けることができ、操作性能を向上することができる。又、展示物の説明聴取中において該機能キーを操作したときは、前記微弱信号の受信処理、音声ファイル指定情報の送出処理のみを動作させ、発呼処理、サービス番号送出の呼設定処理を実行しないようにする。このようにすれば、確立中の通信回線を切断せず、該通信回線を介して別の音声情報を連続して聴取することができる。

【0009】

【実施例】

(a) 全体の構成

図 2 は本発明の情報案内システムの全体構成図である。図中、11a～11n は展示物、12a～12n は各展示物の近傍に設置されると共に展示物番号を微弱信号（赤外線）により送信する微弱信号送信機（例えば赤外線送信機）、13a～13m は入館者が携帯するコードレスの携帯端末、14a～14n は携帯端末に対する無線回線と交換機に対する有線回線間の接続制御を行なう無線基地局、15 は無線基地局 14a～14n と音声応答装置 21 間の接続制御を行なう交換機である。20 は情報提供部であり、21 は音声応答装置で、図示しない音声メモリに多数の音声ファイルを蓄積し、かつ、音声ファイル指定情報により指定された音声ファイルより展示物に関する音声情報を取り出して可聴音で出力するもの、22 は音声応答装置 21 に各種音声情報を入力する音声入力部、23 は音声情報入力、音声情報の書き替え、追加等を制御するパソコンである。微弱信号送信機（赤外線送信機）12a～12n は消費電力を軽減するために間歇的に微弱信号（赤外線信号）を送信するように構成されている。

【0010】各携帯端末 13a～13m と無線基地局 14a～14n は、通常の携帯電話端末と無線基地局と同様な関係を有し、通信プロトコルも同様になっている。携帯端末、例えば携帯端末 13a は発呼に際して、制御チャネル（制御回線）を介して発呼信号を無線基地局 14a に送出する。無線基地局 14a は発呼信号を受信すると、所定キャリアにおける所定タイムスロットを発呼した携帯端末 13a に指定する（通話チャネルの確立）。以後、携帯端末 13a と無線基地局 14a 間で同期バーストを送受しあって同期確立後、携帯端末 13a は着信先ダイヤル番号（実際には、音声応答装置 11 に着信させるための所定のサービス番号 1XY）を無線基地局 14a に送信する。無線基地局 14a は、受信したサービス番号を交換機 15 に送出し、交換機 15 は該サービス番号により音声応答装置 21 への着信であると認識し、音声応答装置 21 に対する空き回線 41a を選択して音声回線を設定する。以後、携帯端末 13a は上記

設定した通話回線（無線回線、音声回線）を介して音声ファイル指定情報（展示物番号、言語、情報深度）を音声応答装置21に送信し、音声応答装置21は受信した音声ファイル指定情報により指定された音声ファイルより展示物に関する音声情報を取り出して可聴音に変換し、該可聴音信号を通話回線を介して携帯端末に送信する。

#### 【0011】(b) 携帯端末

##### (b-1) 構成

図3は携帯端末の構成図であり、131はアンテナ、132はアンテナを送信部と受信部に適宜切り替える切替器（デュプレクサ）、133は受信部、134は送信部、135は制御チャネルあるいは通話チャネルに応じた所定の周波数信号を出力するシンセサイザ、136はデジタルデータを復調する復調部、137はデジタルデータを変調する変調部、138はTDMA処理部で、データ（制御データ、PCM音声データ）の受信に際して所定のタイムスロットより該データを抽出して出力し、データの送信に際して所定のタイムスロットに該データを挿入して送り出す。139はコーデック部であり、受信したPCM音声データをアナログに変換すると共に、PB信号（MF信号）をデジタルに変換するもの、140はスピーカ（あるいはイヤホン）、141は数字の0～9、記号\*、#を2つの周波数信号の組合せて送出するMF信号発振器、142は携帯端末の全体を制御する制御部、143は操作部であり、操作キー部143a、表示部143bを有している。144は赤外線送信機より送出される赤外線（展示物番号）を受信して制御部142に入力する赤外線受信部、145は展示物番号や選択された言語、情報深度等を一時的に記憶するメモリである。

【0012】図4は携帯端末の外観図であり、131はアンテナ、140はイヤホン、143aは操作キー部、143bはLCD等の表示部である。操作キーとしては、携帯端末を起動する開始キーSTK、携帯端末を停止させる切断キーSPK、展示物の説明言語を選択する言語キーLGK、展示物の説明の詳細度（詳細説明、概要説明）を選択する情報深度キーIDKが設けられている。言語キーLGKは押下される毎に予め定めた順序で、例えば、日本語→英語→フランス語→ドイツ語→スペイン語→中国語→日本語・・・というように言語を選択でき、又、情報深度キーIDKは押下される毎に予め定めた順序で、例えば、詳細説明→概要説明→詳細説明・・・というように情報深度を選択することができる。開始キーSTKが押下されると、制御部142は①発呼処理、②サービス番号のダイアリング処理（呼設定処理）、③赤外線送信機から送出される赤外線信号の受信処理、④音声ファイルを指定する情報の送出処理を実行する。すなわち、開始キーSTKのワンタッチ操作で展示物の説明を受けることができる。又、展示物の説明

聴取中において開始キーSTKを操作したときは、制御部142は①赤外線送信機から送出される赤外線信号の受信処理、②音声ファイルを指定する情報の送出処理のみを行ない、発呼処理、サービス番号のダイアリング処理（呼設定処理）を実行しないようにする。このようにすることにより、確立中の通話回線を切断せず、該通話回線を介して別の音声情報を連続して聴取することができる。

##### 【0013】(b-2) MF信号

図5は可聴音信号であるMF信号（Multi Frequency信号）の説明図である。MF発振器141は図5に示すように低群周波数と高群周波数を組合せて、0～9、\*、#を区別して送る。例えば、数字1を送信するには低群の697Hz、高群の1209Hzを組合せて送る。

##### 【0014】(b-3) 制御部の機能

制御部142は開始キーSTKのワンタッチ操作により前述のように、①発呼処理、②サービス番号のダイアリング処理（呼設定処理）、③赤外線送信機から送出される赤外線信号（展示物番号）の受信処理、④音声ファイルを指定する情報（展示物番号、言語、情報深度）の送出処理を実行する。このうち、④の音声ファイルを指定する情報は、MF発振器141を制御してMF信号（可聴音信号）で送出する。又、制御部142は、音声応答装置21との通信中に、開始キーSTKが操作されると、①赤外線送信機から送出される赤外線信号（展示物番号）の受信処理、②音声ファイルを指定する情報（展示物番号、言語、情報深度）の送出処理のみを実行し、発呼処理、サービス番号のダイアリング処理を実行しない。更に、制御部142は、最新の展示物番号、選択言語及び選択された情報深度をメモリ145に記憶する。そして、開始キーSTKを操作して情報案内サービスを起動した時は、該メモリ145に記憶されている情報深度と言語と、赤外線送信機より受信した展示物番号をMF信号で音声応答装置21に送信するように制御する。

##### 【0015】(c) 音声応答装置

##### (c-1) 全体の構成

図6は音声応答装置21の構成図であり、交換機15とはn本のアナログ回線（音声回線）41a～41nで接続され、制御ユニット（CPU）61、各アナログ回線に対応して設けられた回線ユニット62a～62n、複数のメモリユニット63a～63mが設けられ、各ユニットはバス線で接続されている。各回線ユニット62a～62nはCPUを備え、該CPUがバスに接続され、各メモリユニットに直接アクセスして音声情報の読み取りができるようになっている。すなわち、音声応答装置21はバスに多数のCPUが接続されたマルチプロセッサ構成になっている。

【0016】又、制御ユニット61にはパソコン23がデータ授受可能に、例えばRS232cインタフェースを介して接続されている。各メモリユニット63a～6

3 nには展示物毎に、かつ、情報深度毎に複数の言語による音声ファイルSF11～SFmnが格納されている。音声ファイルは、音声信号（展示物の説明音声）を8KHzでサンプリングし、1サンプリング当たり例えば8ビットでデジタル化してなる音声情報（デジタルオーディオデータ）で構成されている。制御ユニット61のメモリ61aには、音声ファイル指定情報（展示物番号a、選択言語b、選択された情報深度cの組合せ）に対応させて音声ファイルの先頭アドレスが記憶されている。尚、音声ファイルをメモリユニット63a～63mに不連続に記憶する場合には、音声ファイル指定情報に対応させて音声ファイルの先頭アドレス及び以降の記憶アドレスを示すディレクトリが記憶される。

【0017】各回線ユニット62a～62nは所定の携帯端末から音声ファイル指定情報（展示物番号a、言語b、情報深度cの組合せ）を受信すると、該音声ファイル指定情報abcが指示する音声ファイルの先頭アドレスを制御ユニット61に問合せ、通知された先頭アドレスから音声情報を読み取り、DA変換して音声回線に送出する。8ビットのデジタルオーディオデータを8KHz（125μs周期）でメモリユニット63a～63mから読み取ってアナログ変換して送出すれば電話回線における音声と同一の品質で展示物の説明を聞くことができる。従って、回線ユニット62a～62nが2μsでメモリユニット63a～63mから8ビットデータを読み取れるものとするれば、バスを各回線ユニット62a～62nに2μsづつ時分割で専有させることにより約60の回線ユニット（音声回線）を設けることができる。

#### 【0018】(c-2) 回線ユニット

図7は回線ユニットの構成図であり、71は回線制御部、72は回線ユニット全体を制御する制御部で、CPU72a、メモリ72b等を備えている。73はアナログ回線からの信号を制御部側に出力し、音声信号をアナログ回線に送出する切替器（ハイブリッド回路）、74はメモリユニットから読み出したデジタルオーディオデータをアナログの音声信号に変換するDA変換部であり、バッファ（BUF）74a、DA変換器（DAC）74bを備えている。75はMF信号（プッシュボタン信号：PB信号）を受信し、該MF信号で送られてくる展示物番号a、言語b、情報深度cをデジタルデータに変換して制御部72に入力するMF信号受信部（PB受信部）である。

【0019】展示物番号a、選択言語b、選択された情報深度cを組み合わせる音声ファイル指定情報が構成され、該音声ファイル指定情報は制御部72のメモリ72bに記憶される。すなわち、制御部72のCPU72aは携帯端末からPB受信部75を介して音声ファイル指定情報（展示物番号a、言語b、情報深度c）を受信するとメモリ72bに格納する。又、CPU72aは制御ユニット61（図6）に音声ファイル指定情報abcが

指示する音声ファイルの先頭アドレスを問合せ。そして、制御ユニット61から通知された先頭アドレスを現アドレスとして音声ファイル指定情報abcに対応させてメモリ72bに格納する。以後、現アドレスから125μs周期でデジタルオーディオデータを読み取ってDA変換部74に入力すると共に、現アドレスを進め、以後、オーディオデータの読み取りを継続する。回線制御部71は交換機15から送出される呼出信号や切断信号を検出して制御部に通知する呼出信号検出部71a、切断信号検出部71b、及び呼出に対して制御部72の制御で応答信号を送出する応答信号制御部71cを備えている。

#### 【0020】(d) 全体の制御

##### (d-1) 情報案内サービス起動時における制御

図8は情報案内サービス起動時における本発明の制御シーケンス説明図である。携帯端末（例えば携帯端末13a）の所持者が開始キーSTKを操作すると、該携帯端末の制御部142（図3）は赤外線受信部144をイネーブルして赤外線信号で送られてくる展示物の番号を認識し、メモリ145に記憶する。尚、メモリ145には、言語、情報深度のデフォルト値として日本語、説明概要が記憶されている。ついで、制御部142は発呼信号（リンクチャネル割当て要求）の送出をTDMA処理部138に指示する。これにより、TDMA処理部138は制御チャネルの所定タイムスロットに発呼信号（リンクチャネル割当て要求データ）を挿入して、変調部137、送信部134を介してアンテナ131より無線基地局14a（図2）に送信する。

【0021】無線基地局14aは発呼信号（リンクチャネル割当て要求データ）を受信すると、空いている無線回線の所定タイムスロットをリンクチャネル（通話チャネル）として決定し、該リンクチャネルを携帯端末13aに通知する。携帯端末13aの制御部142はTDMA処理部138を介してリンクチャネル（周波数、タイムスロット）を受信すると、該周波数信号を出力するようにシンセサイザ135に指示するしかる後、リンクチャネルを介して携帯端末13aと無線基地局14a間で同期バーストを送受しあって相互の同期を確立する。同期が確立すれば、携帯端末13aの制御部142は音声応答装置21に着信させるためのサービス番号（例えば1XY）をダイヤル番号として制御チャネル（制御回線）を介して無線基地局14aに送信し、呼設定を要求する。

【0022】無線基地局14aはサービス番号1XYを受信すると、携帯端末13aに呼設定の受け付けを通知すると共に、該サービス番号を有線回線31を介して交換機15に送信して呼設定を要求する。交換機15は、サービス番号1XYにより音声応答装置に対する着信呼であると認識し、アナログ回線41a～41nより空き回線（アナログ回線41aとする）を探し、該空き回線

を音声回線として設定する。ついで、該音声回線 41a を介して呼出信号を音声応答装置 21 に送出する。該音声回線 41a に接続された回線ユニット 62a (図 6) は呼出信号を受信すると制御ユニット 61 に受け付け可否を問合せ、受け付け可能であれば、交換機 15 に応答信号を返す。以後、交換機 15 は音声応答装置 21 が応答した旨を無線基地局 14a を介して通話チャンネルで携帯端末 13a に通知する。以上により、携帯端末 13a と音声応答装置 21 間の通話回線が他の携帯端末とは別個に確立したことになる。

【0023】携帯端末 13a の制御部 142 は応答信号を受信すると、MF 発振器 141 を制御してメモリ 145 に記憶されている展示物番号、言語、情報深度を MF 信号で出力する。コーデック部 139 は該 MF 信号 (展示物番号、言語、情報深度) をデジタルに変換し、TDMA 処理部 138 は該 MF 信号 (デジタル) を通話チャンネルの所定タイムスロットに挿入し、変調部 137、送信部 134 を介してアンテナ 131 より無線基地局 14a に送信する。無線基地局 14a は該 MF 信号 (デジタル) をアナログ信号に戻して交換機 15、音声回線 41a を介して音声応答装置 21 の回線ユニット 62a に送信する。回線ユニット 62a 内の PB 受信部 (MF 信号受信部) 75 は MF 信号を展示物番号、言語、情報深度データに変換し、これらデータを制御部 72 に入力する。制御部 72 の CPU 72a は PB 受信部 75 を介して音声ファイル指定情報 (展示物番号 a、言語 b、情報深度 c) を受信するとメモリ 72b に格納すると共に、制御ユニット 61 (図 6) に音声ファイル指定情報 abc が指示する音声ファイルの先頭アドレスを問合せ。そして、制御ユニット 61 から通知された先頭アドレスを現アドレスとして音声ファイル指定情報 abc に対応させてメモリ 72b に格納し、以後、現アドレスから 12.5μs 周期でデジタルオーディオデータを読み取って DA 変換部 74 に入力すると共に、現アドレスを進め、以後、オーディオデータの読み取りを継続する。

【0024】DA 変換部 74 はデジタルオーディオデータをアナログの音声信号に変換して音声回線 41a に送出し、交換機 15 が該オーディオ信号を無線基地局 14a に送出する。無線基地局 14a は音声信号をデジタルに変換し、通話チャンネルで携帯端末 13a に送出する。携帯端末 13a の受信部 133 は通話チャンネルより信号を取り出して復調部 136 に入力し、復調部は音声データを復調して TDMA 処理部 138 に入力する。TDMA 処理部 138 は通話チャンネルの所定タイムスロットのデジタルオーディオデータを分離してコーデック 139 に入力し、コーデック 139 は該デジタルオーディオデータをアナログの音声信号に変換してスピーカあるいはイヤホンより出力する。以上により、携帯端末の所持者は展示物の説明を音声で聴取することが可能となる。以後、展示物の音声による説明の聴取が終了して切断キ

ー S P K を操作すると、携帯端末 13a は制御チャンネルで切断要求を無線基地局 14a に送る。これにより、切断信号は順次交換機 15、音声応答装置 21 に送出され、基地局と交換機、交換機と音声応答装置間の回線が切断される。また、無線基地局 14a は切断要求を受信すれば、切断手順に従って携帯端末 13a と所定のデータを授受しあつて通話チャンネルを切断する。

【0025】(d-2) 音声情報聴取時における制御

図 9 は音声情報聴取時における本発明の制御シーケンス説明図である。音声応答装置 21 から音声情報を携帯端末 13a に送信している時に (音声情報聴取中に)、該携帯端末の所持者が移動して別の展示物に到り、そこで、開始キー S T K を操作すると、携帯端末 13a の制御部 142 は赤外線受信部 144 をイネーブルして赤外線信号で送られてくる展示物の番号を認識し、メモリ 145 に記憶する。

【0026】ついで、携帯端末 13a の制御部 142 は MF 発振器 141 を制御してメモリ 145 に記憶されている展示物番号を MF 信号で出力する。該 MF 信号は前述と同様に無線基地局 14a → 交換機 15 → 音声回線 41a を介して音声応答装置 21 の回線ユニット 62a に送信される。回線ユニット 62a 内の PB 受信部 (MF 信号受信部) 75 は MF 信号を展示物番号に変換し、該展示物番号を制御部 72 に入力する。制御部 72 の CPU 72a は、①展示物番号を受信するとメモリ 72b に既に格納されている展示物番号を受信した新たな展示物番号で更新すると共に、②新たな展示物番号とそれまでの言語、情報深度で音声ファイル指定情報を生成し、制御ユニット 61 (図 6) に該音声ファイル指定情報が指示する音声ファイルの先頭アドレスを問合せ。

【0027】この問合せに回答して制御ユニット 61 が先頭アドレスを通知すると、制御部 72 は①該先頭アドレスを現アドレスとして音声ファイル指定情報に対応させてメモリ 72b に格納し、②ついで、現アドレス (先頭アドレス) からデジタルオーディオデータを読み取って DA 変換部 74 に入力すると共に、③現アドレスを進め、オーディオデータの読み取りを継続する。以後、前述と同様な動作が行なわれ、携帯端末の所持者は新たな展示物の説明を音声で聴取することが可能となる。すなわち、音声情報の聴取中に、聴取中の音声情報とは異なる展示物の音声情報の聴取へ切り替える場合は、既に設定済みの音声回線を切断することなく、該展示物の音声情報を聴取することができる。

【0028】一方、音声応答装置 21 から音声情報を携帯端末 13a に送信している時に (音声情報聴取中に)、該携帯端末の所持者が言語キー L G K を操作して別の言語を選択し、しかる後、開始キー S T K を操作すると、制御部 142 は選択された言語をメモリ 145 に記憶する。ついで、制御部 142 は MF 発振器 141 を制御してメモリ 145 に記憶されている選択言語を MF



信号で出力する。該MF信号は前述と同様に無線基地局 1 4 a → 交換機 1 5 → 音声回線 4 1 a を介して音声応答装置 2 1 の回線ユニット 6 2 a に送信される。回線ユニット 6 2 内の P B 受信部 (MF 信号受信部) 7 5 は MF 信号を選択言語情報に変換し、該選択言語を制御部 7 2 に入力する。制御部 7 2 の CPU 7 2 a は選択言語を受信するとメモリ 7 2 b に既に格納されている言語を受信した選択言語で更新する。又、CPU 7 2 a は選択言語とそれまでの展示物番号、情報深度とで音声ファイル指定情報を生成し、制御ユニット 6 1 に該音声ファイル指定情報が指示する音声ファイルの先頭アドレスを問合せする。この問合せに回答して制御ユニット 6 1 が先頭アドレスを通知すると、制御部 7 2 は①該先頭アドレスを現アドレスとして音声ファイル指定情報に対応させてメモリ 7 2 b に格納し、②ついで、現アドレス (先頭アドレス) からデジタルオーディオデータを読み取って DA 変換部 7 4 に入力すると共に、③現アドレスを歩進し、オーディオデータの読み取りを継続する。以後、前述と同様な動作が行なわれ、携帯端末の所持者は選択した言語で展示物の説明を聴取することが可能となる。すなわち、言語を指定することにより希望する言語で音声情報を聴取することができる。

【0029】また、音声応答装置 2 1 から音声情報を携帯端末 1 3 a に送信している時に (音声情報聴取中に)、該携帯端末の所持者が情報深度キー I D K を操作して別の情報深度を選択し、しかる後、開始キー S T K を操作すると、制御部 1 4 2 は選択された情報深度をメモリ 1 4 5 に記憶する。ついで、制御部 1 4 2 は MF 発振器 1 4 1 を制御してメモリ 1 4 5 に記憶されている情報深度を MF 信号で出力する。該 MF 信号は前述と同様に無線基地局 1 4 a → 交換機 1 5 → 音声回線 4 1 a を介して音声応答装置 2 1 の回線ユニット 6 2 a に送信される。回線ユニット 6 2 内の P B 受信部 (MF 信号受信部) 7 5 は MF 信号を情報深度に変換し、該情報深度を制御部 7 2 に入力する。制御部 7 2 の CPU 7 2 a は情報深度を受信するとメモリ 7 2 b に既に格納されている情報深度を受信した新たな情報深度で更新する。又 CPU 7 2 a は新たな情報深度とそれまでの展示物番号、言語番号とで音声ファイル指定情報を生成し、制御ユニット 6 1 (図 6) に該音声ファイル指定情報が指示する音声ファイルの先頭アドレスを問合せする。この問合せに回答して制御ユニット 6 1 が先頭アドレスを通知すると、制御部 7 2 は①該先頭アドレスを現アドレスとして音声ファイル指定情報に対応させてメモリ 7 2 b に格納し、②ついで、現アドレス (先頭アドレス) からデジタルオーディオデータを読み取って DA 変換部 7 4 に入力すると共に、③現アドレスを歩進し、オーディオデータの読み取りを継続する。以後、前述と同様な動作が行なわれ、携帯端末の所持者は選択した情報深度で展示物の説明を聴取することが可能となる。すなわち、情報深度を

指定することにより希望する詳細度で展示物の説明を聴取することができる。

【0030】図 1 0 は音声情報聴取中に携帯端末の所持者が①言語キー L G K を操作して別の言語を選択し、及び、②情報深度キー I D K を操作して別の情報深度を選択した場合における携帯端末の表示部 1 4 3 b の表示例説明図である。展示物番号「0 1」、言語が「日本語」、情報深度が「概要説明」の場合にはこれらを示す日本語文字が表示部 1 4 3 b に表示される (図 1 0 (a) 参照)。かかる状態において、情報深度キー I D K を操作すると、情報深度が「詳細説明」に変更され、表示部 1 4 3 b には「概要説明」に変わって「詳細説明」の文字が日本語で表示される (図 1 0 (b) 参照)。

【0031】また、図 1 0 (a) の状態において、言語キー L G K を 1 回押下すると、言語が「日本語」から「英語」に変更され、表示部 1 4 3 b には英語で展示物番号 (Object no. 1)、言語 (English)、情報深度 (Abstract) が表示される (図 1 0 (c) 参照)。更に、言語キー L G K を 1 回押下すると、言語が「英語」から「フランス語」に変更され、表示部 1 4 3 b には英語で展示物番号 (Object no. 1)、言語 (French)、情報深度 (Abstract) が表示される (図 1 0 (d) 参照)。以後、言語キー L G K を押下する毎に言語がドイツ語 → スペイン語 → 中国語 → 日本語 → 英語 → … と変更され、表示も変化する。

【0032】(e) 第 1 変形例

以上では、展示物毎に、かつ、情報深度毎にそれぞれ複数の言語による音声ファイルが音声応答装置 2 1 に記憶されている場合であるが、言語は 1 種類 (例えば日本語) しかない場合がある。かかる場合には、音声ファイルは展示物番号と情報深度により特定される。すなわち、音声応答装置 2 1 には展示物数 × 情報深度数の音声ファイルが準備され、携帯端末 1 3 a ~ 1 3 m より展示物番号と情報深度を入力することにより、該展示物番号と情報深度に応じた音声ファイルの音声情報を聴取することができる。また、情報深度は 1 種類しかない場合がある。かかる場合には、音声ファイルは、展示物番号と言語により特定される。すなわち、音声応答装置 2 1 には展示物数 × 言語数の音声ファイルが準備され、携帯端末 1 3 a ~ 1 3 m より展示物番号と言語を入力することにより、該展示物番号と言語に応じた音声ファイルの音声情報を聴取することができる。更に、言語も情報深度も 1 種類しかない場合がある。かかる場合には、音声ファイルは、展示物番号のみにより特定される。かかる場合には、展示物番号が音声ファイル指定情報となる。従って、音声応答装置 2 1 には展示物数の音声ファイルが準備され、携帯端末より展示物番号を入力することにより、該展示物番号に応じた音声ファイルの音声情報を聴取することができる。

【0033】(f) 第 2 変形例

以上では、携帯端末 1 3 a より音声ファイルを指定する



情報（展示物番号、言語、情報深度）を可聴音信号（MF 信号）で送出した場合であるが、これら情報を制御チャネル（制御回線）を介して無線基地局 1 4 a に送り、無線基地局 1 4 a が該情報を MF 信号に変換して音声応答装置 2 1 に送出するように構成することもできる。図 1 1 はかかる場合における情報案内サービス起動時の制御シーケンスである。図 1 1 において図 8 の制御シーケンスと異なる点は、

- ①携帯端末 1 3 a が応答信号を受信したとき、携帯端末 1 3 a が制御チャネル（制御回線）を介して音声ファイル 10 を指定する情報（展示物番号、言語、情報深度）を制御情報として無線基地局 1 4 a に送出する点、
- ②無線基地局 1 4 a が該情報（展示物番号、言語、情報深度）を MF 信号に変換して音声応答装置 2 1 に送出する点である。

【0034】又、以上では音声情報聴取中に、携帯端末の所持者が開始キー S T K を操作して展示物番号を変更した時、あるいは、言語キー L G K を操作して別の言語を選択した時、あるいは、情報深度キー I D K を操作して別の情報深度を選択した時、携帯端末 1 3 a よりこれら情報（展示物番号、言語、情報深度）を可聴音信号

（MF 信号）で送出した場合である。しかし、これら情報を制御チャネルを介して無線基地局 1 4 a に送り、無線基地局 1 4 a が該情報を MF 信号に変換して音声応答装置 2 1 に送出するように構成することもできる。図 1 2 はかかる場合における音声情報聴取時の制御シーケンスである。図 1 2 において図 9 の制御シーケンスと異なる点は、

- ①音声情報聴取中に、開始キー S T K が操作された時、携帯端末 1 3 a が制御チャネルを介して展示物番号を制御情報として無線基地局 1 4 a に送出する点、
- ②無線基地局 1 4 a が該展示物番号を MF 信号に変換して音声応答装置 2 1 に送出する点、
- ③音声情報聴取中に、言語キー L G K あるいは情報深度キー I D K が操作された時、携帯端末 1 3 a が制御チャネルを介して言語あるいは情報深度を制御情報として無線基地局 1 4 a に送出する点、
- ④無線基地局 1 4 a がこれら言語あるいは情報深度を MF 信号に変換して音声応答装置 2 1 に送出する点である。

#### 【0035】(g) 第 3 変形例

図 8 では呼設定要求により携帯端末 1 3 a と音声応答装置 2 1 間の通話回線が確立した後に、携帯端末 1 3 a より音声ファイルを指定する情報（展示物番号、言語、情報深度）を MF 信号で送出した場合である。しかし、携帯端末 1 3 a は呼設定要求（サービス番号）の送出と同時に音声ファイルを指定する情報（展示物番号、言語、情報深度）を制御情報として送出するように構成することもできる。図 1 3 はかかる場合における情報案内起動時の制御シーケンス説明図である。図 1 3 において図 8

と異なる点は、

- ①同期確立後、携帯端末 1 3 a がサービス番号 1 X Y（呼設定要求）と共に展示物番号、言語、情報深度を無線基地局 1 4 a に送信する点、
- ②無線基地局 1 4 a はサービス番号と共に展示物番号、言語、情報深度を MF 信号で交換機 1 5 に送信し、呼設定を要求する点、
- ③交換機 1 5 は音声応答装置に対する音声回線設定後、該音声回線を介して呼出信号と共に展示物番号、言語、情報深度を音声応答装置 2 1 に送出する点である。

【0036】以上では、携帯端末としてデジタルの携帯端末を用いた場合について説明したアナログの携帯端末であってもよい。また、以上では、展示物番号を展示物近傍に設けた微弱信号送信機より入力した場合であるが、携帯端末の所持者がキー操作で展示物番号を入力することもできる。以上、本発明を実施例により説明したが、本発明は請求の範囲に記載した本発明の主旨に従い種々の変形が可能であり、本発明はこれらを排除するものではない。

#### 【0037】

【発明の効果】以上本発明によれば、携帯端末毎に個別に通信回線を確立することができるため、展示物に関する説明を各入館者が先頭から聴取することができ、しかも、携帯端末を小型軽量にでき、持ち運びを容易にできる。又、本発明によれば、携帯端末は微弱信号送信機から送出される該微弱信号を受信して展示物番号を識別し、該展示物番号を音声ファイル指定情報として音声応答装置に送出するように構成したから、一々展示物を特定する番号をキー入力する必要がないため、携帯端末の起動操作をするだけで所望の展示物の説明を自動的に聴取でき、操作性能を向上することができる。又、微弱信号送信機より間歇的に微弱信号を送信するように構成下から、微弱信号送信機の消費電力を軽減することができる。

【0038】更に、本発明によれば、音声応答装置に、①展示物毎に複数の言語による音声ファイルを設け、あるいは、②展示物毎に情報深度（詳細説明、概要説明など説明の詳細度）に応じた複数の音声ファイルを設け、あるいは③展示物毎に、かつ、情報深度毎にそれぞれ複数の言語による音声ファイルを設け、携帯端末より音声ファイルを指定する情報として、①展示物番号と選択言語、あるいは②展示物番号と選択された情報深度、あるいは③展示物番号と選択言語を音声応答装置に送信し、音声応答装置は音声ファイル指定情報に応じた音声ファイルから音声情報を読み取って出力するように構成したから、展示物についての説明を所望の言語で、かつ、所望の詳細度で受けることができ便利である。又、本発明によれば、携帯端末に発呼処理、サービス番号のダイアリング処理、微弱信号送信機から送出される微弱信号の受信処理、音声ファイル指定情報の送出処理をワンタッ

チ操作で開始させる機能キー（開始キー）を設けたから、該機能キーを操作するだけで、簡単に展示物の説明を受けることができ、操作性能を向上することができる。又、展示物の説明聴取中において該機能キーを操作したときは、微弱信号の受信処理、音声ファイル指定情報の送出処理のみを動作させ、発呼処理、サービス番号のダイアリング処理を実行しないように構成したから、通信回線を切断せず、該通信回線を介して別の音声情報を直ちに連続して聴取することができる。

【0039】又、本発明によれば、音声ファイルを特定する情報（展示物番号、言語、情報深度）を制御情報として制御チャネルを介して送出するように構成したから、携帯端末にMF発振器及びその制御機構を設ける必要がなくなり、携帯端末の構成を簡単にできる。更に、本発明によれば、呼設定と同時に音声ファイルを特定する情報（展示物番号、言語、情報深度）を制御情報として送出するように構成したから、より早く展示物の説明を聴取できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理説明図である。

【図2】本発明の情報案内システムの構成図である。

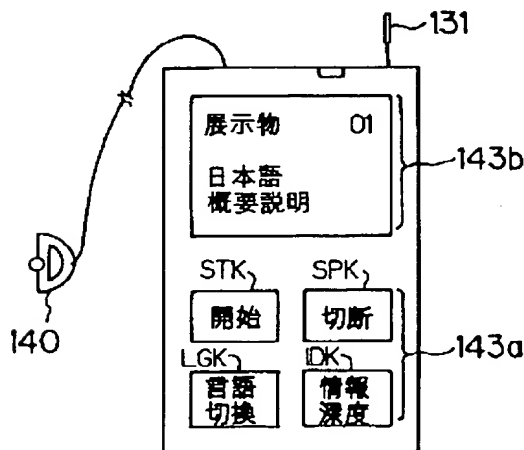
【図3】携帯端末の構成図である。

【図4】携帯端末の外観図である。

【図5】MF信号説明図である。

【図4】

携帯端末の外観



【図6】音声応答装置の構成図である。

【図7】回線ユニットの構成図である。

【図8】情報案内サービス起動時における制御シーケンス説明図である。

【図9】音声情報聴取時における制御シーケンス説明図である。

【図10】携帯端末の表示部における表示例である。

【図11】情報案内サービス起動時における別の制御シーケンス説明図である。

【図12】音声情報聴取時における別の制御シーケンス説明図である。

【図13】情報案内サービス起動時における更に別の制御シーケンス説明図である。

【図14】従来の情報案内システムの構成図（放送形式）である。

【図15】従来の情報案内システムの構成図（CDプレーヤ方式）である。

【符号の説明】

11a・・・展示物

12a・・・展示物番号を送信する微弱信号送信機

13a～13m・・・携帯端末

14a・・・無線基地局

15・・・交換機

21・・・音声応答装置

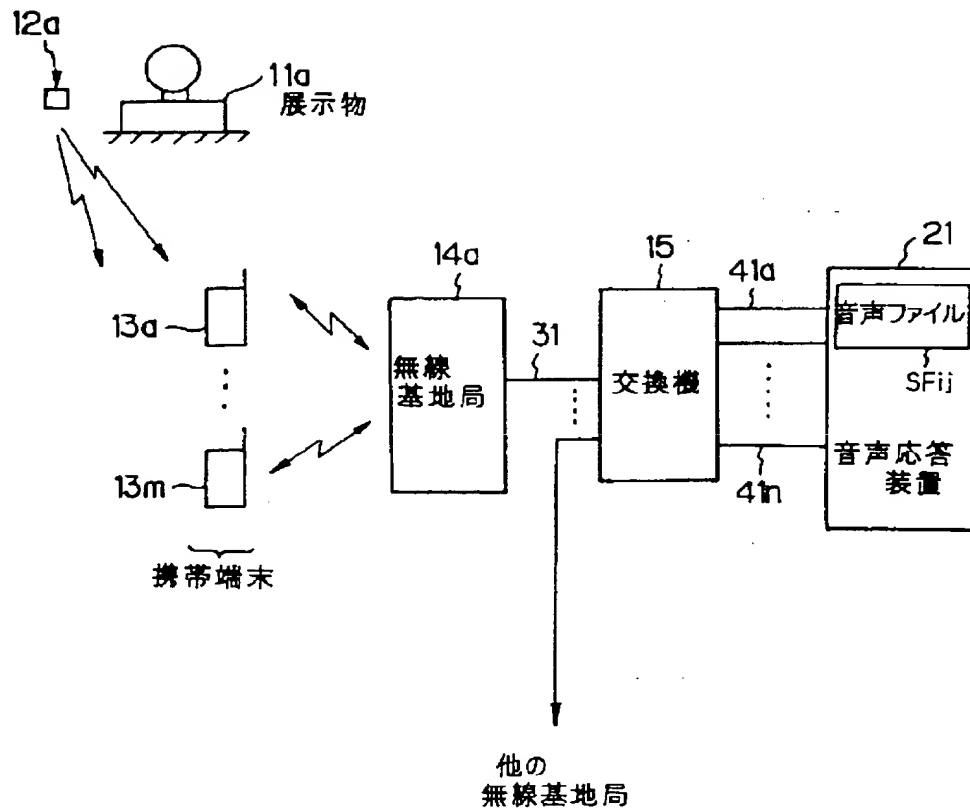
【図5】

MF信号説明図

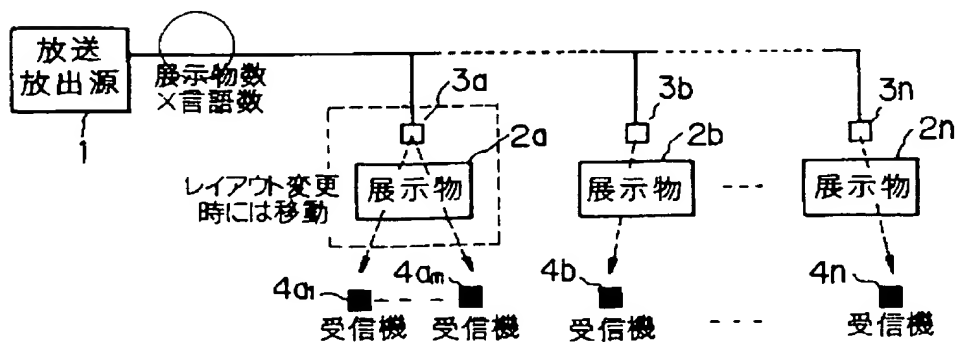
低周波 基波(Hz)	高周波 波長(Hz)	1209	1336	1477	1633
697		1	2	3	予備
770		4	5	6	"
852		7	8	9	"
941		*	0	#	"

【図 1】

## 本発明の原理説明図

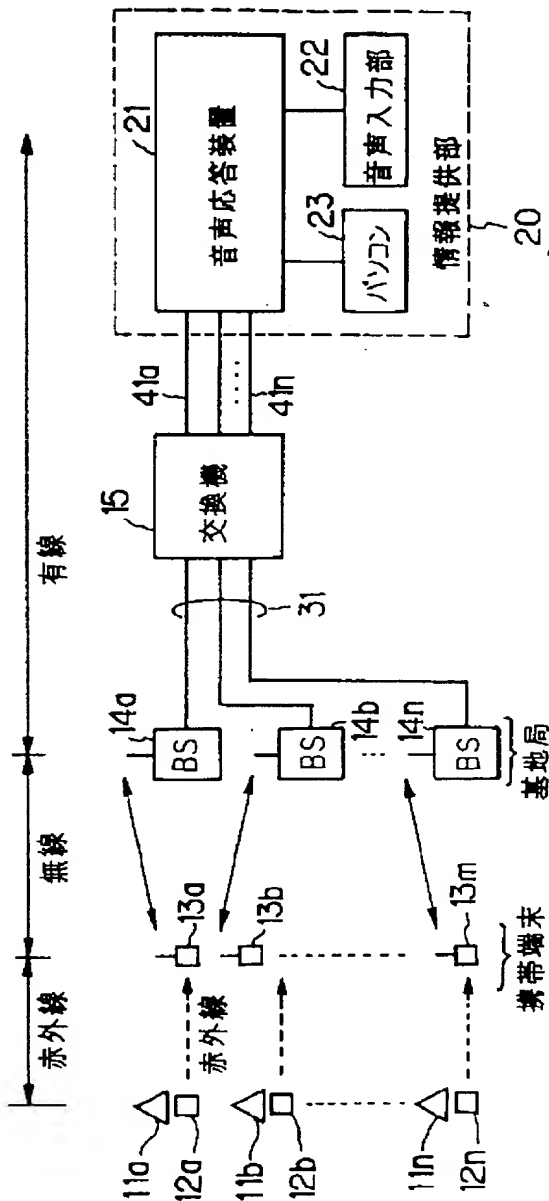


【図 1 4】

従来の情報案内システムの構成  
(放送方式(FM放送・赤外線・超音波)の場合)

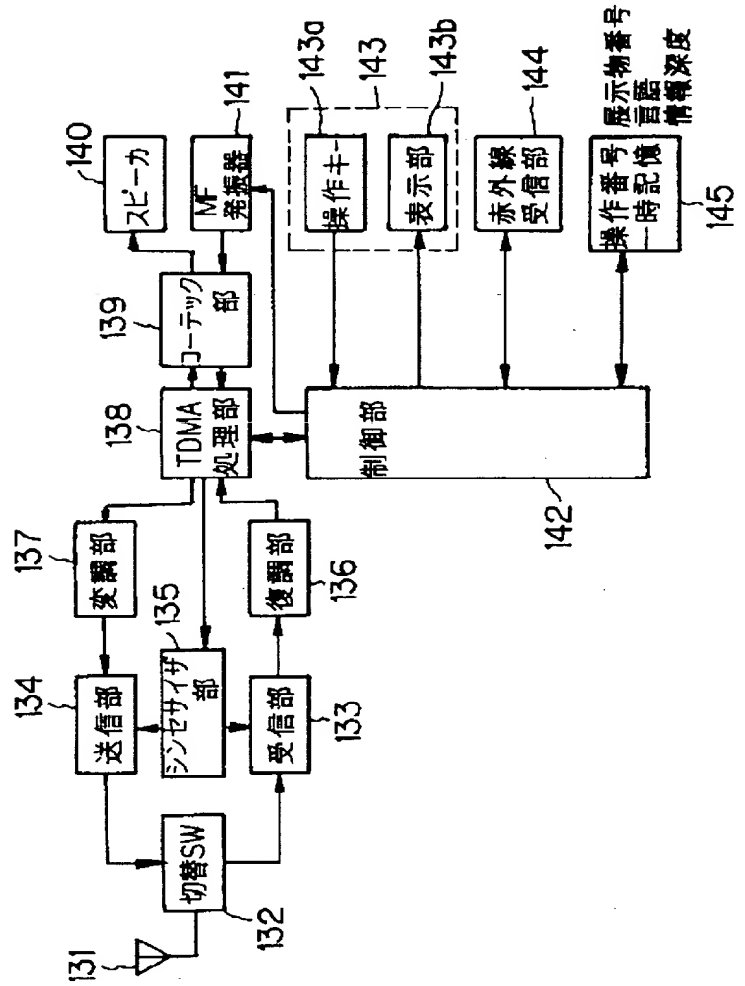
【図 2】

## 本発明の情報案内システムの構成



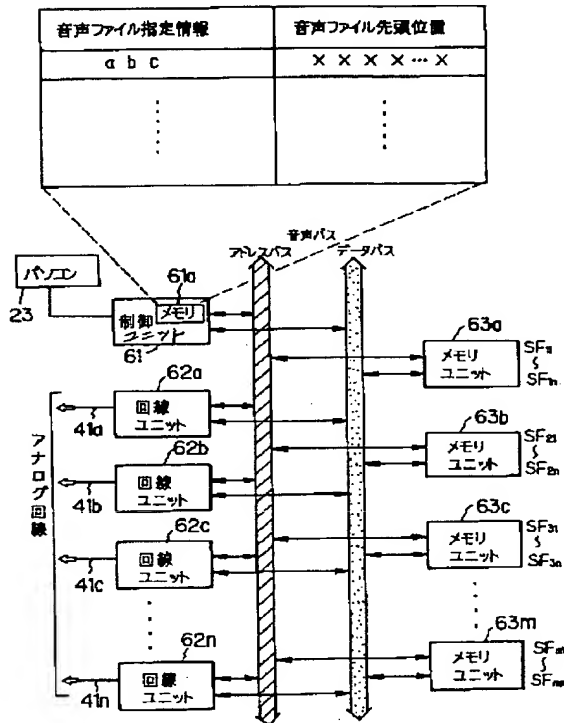
【図 3】

## 携帯端末の構成

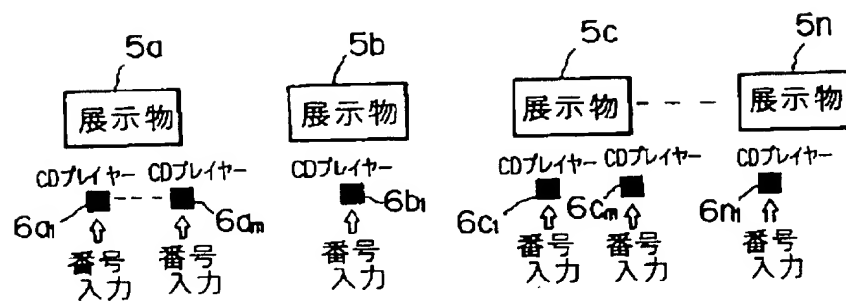


【図 6】

## 音声応答装置の構成

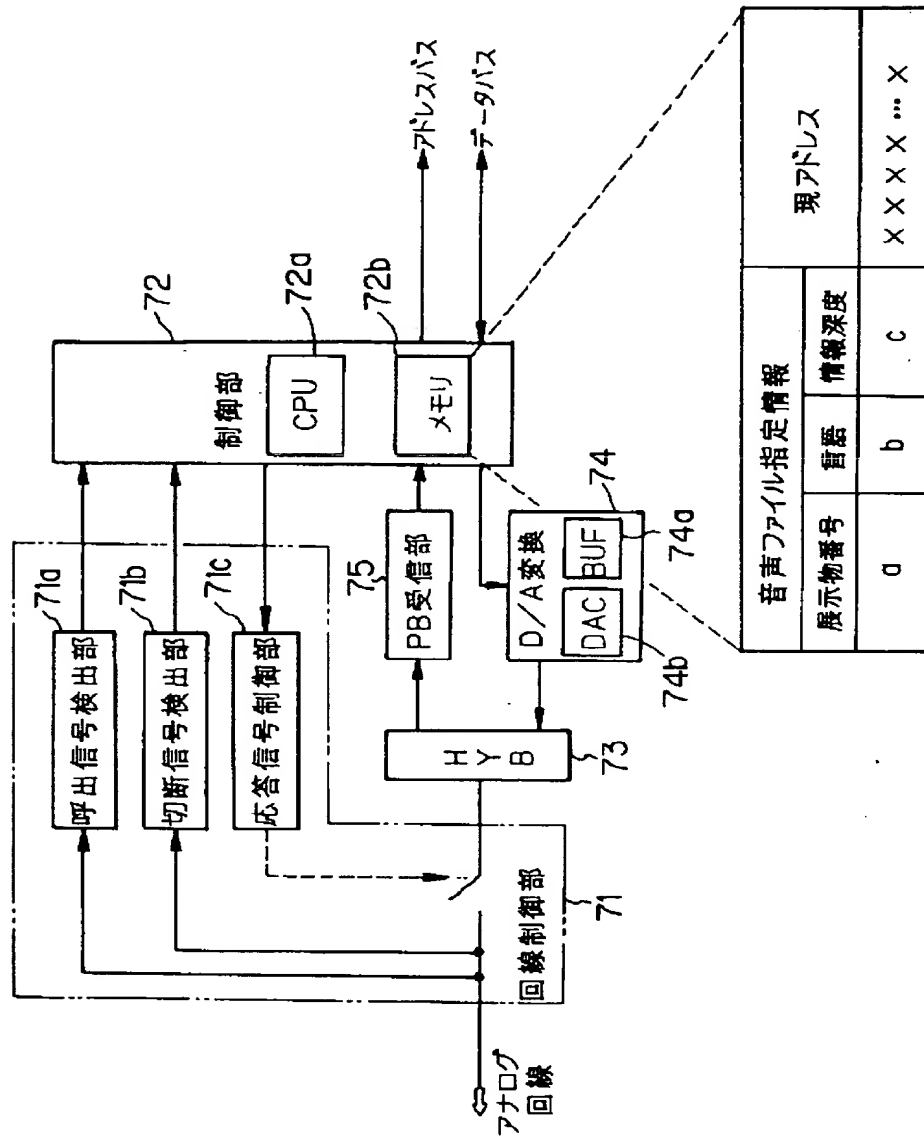


【図 15】

従来の情報案内システムの構成  
(CDプレーヤー方式の場合)

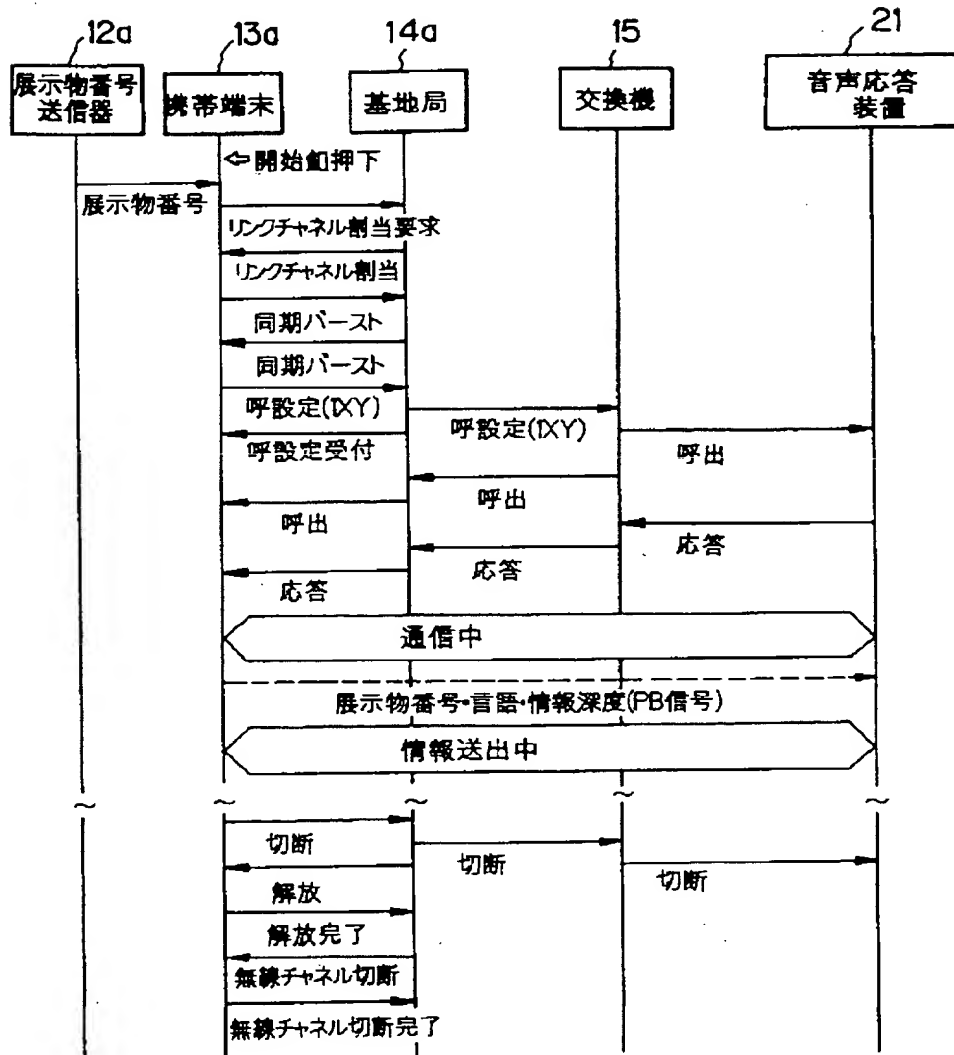
【図7】

回線ユニットの構成



【図 8】

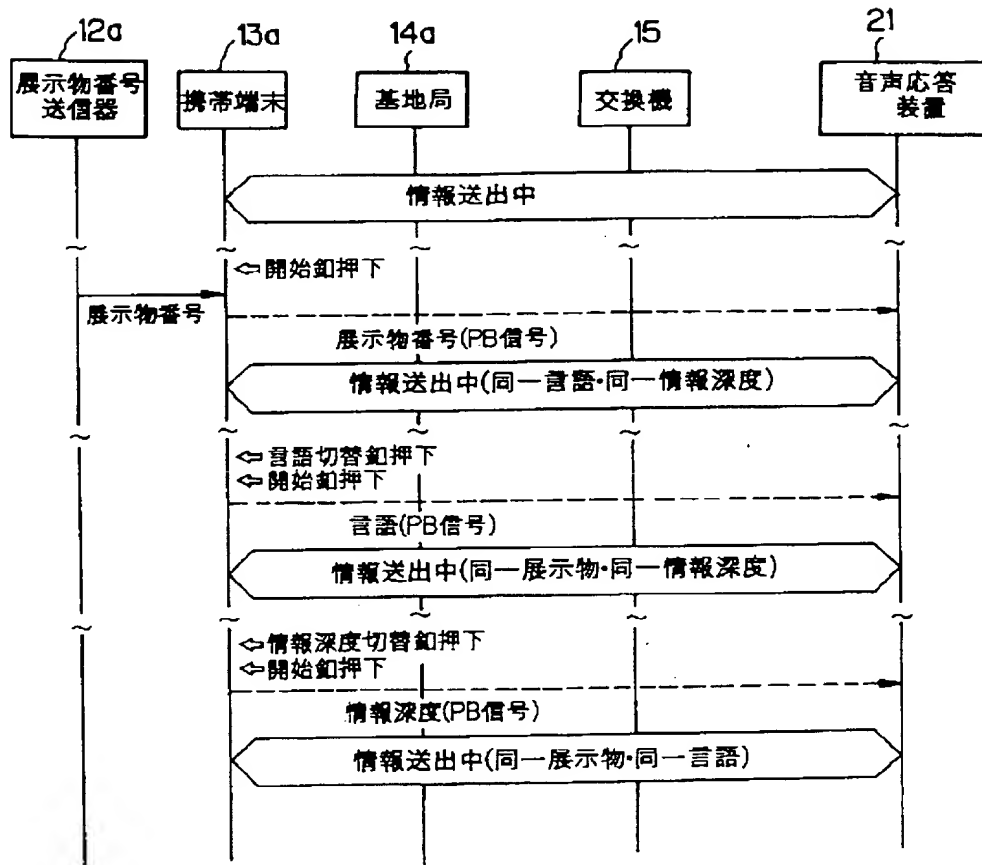
## 情報案内サービス起動時における制御シーケンス





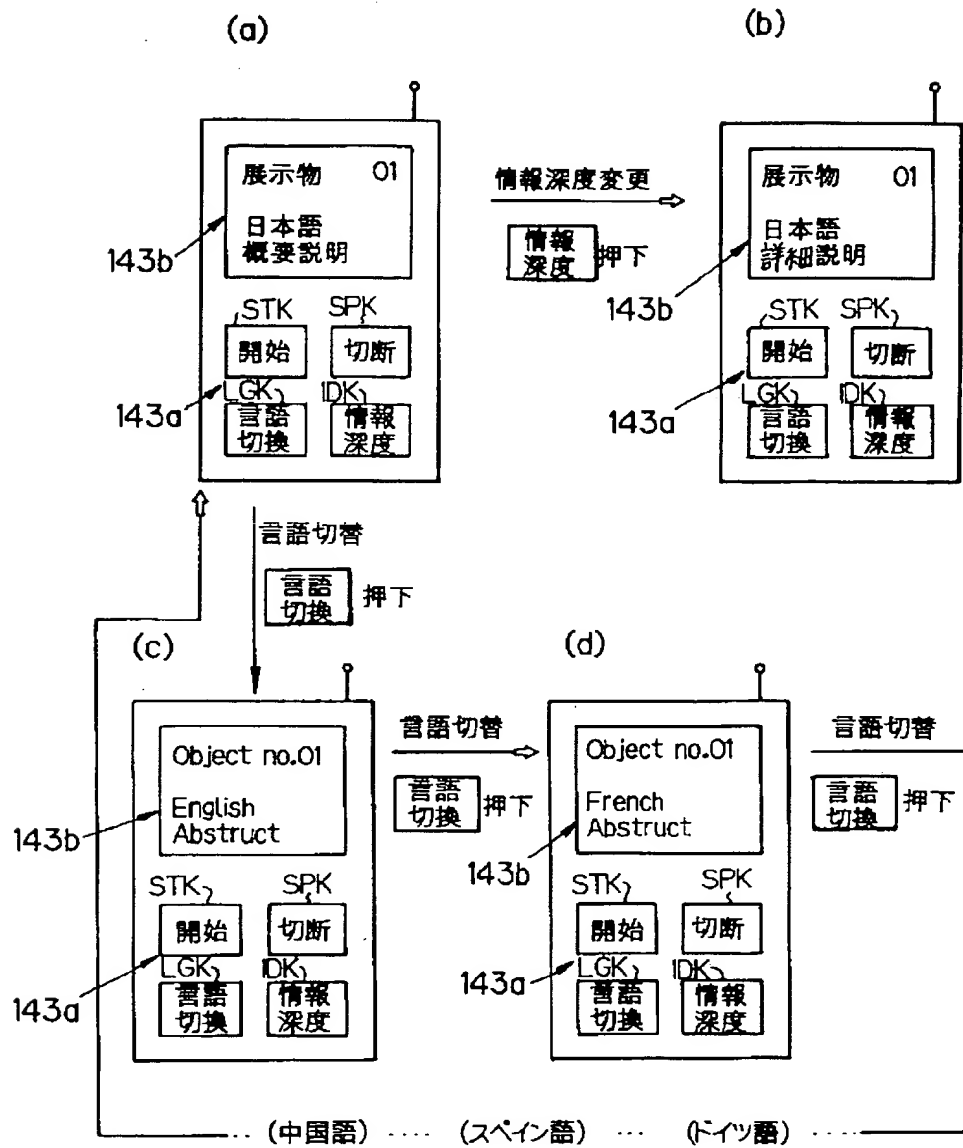
【図 9】

## 音声情報聴取時における制御シーケンス

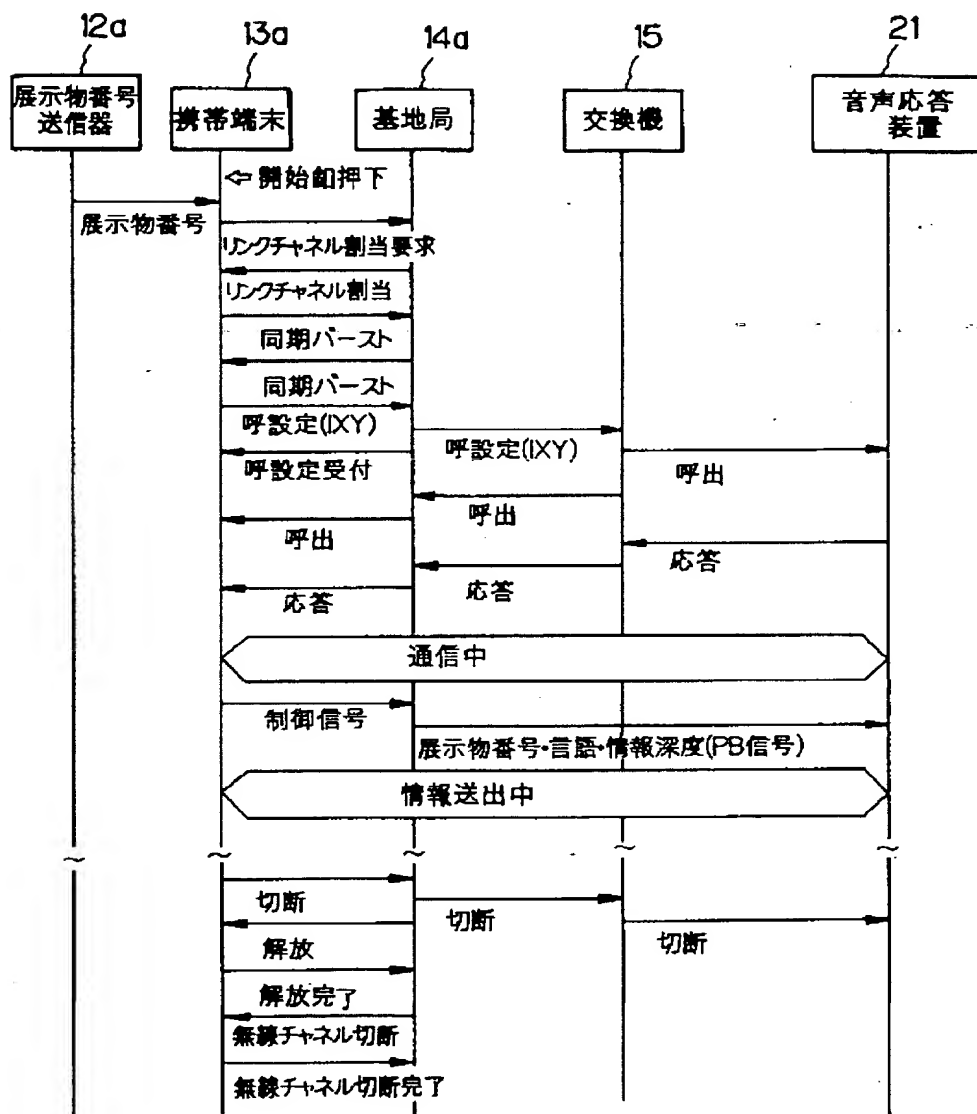


【図 10】

## 携帯端末の表示部における表示例

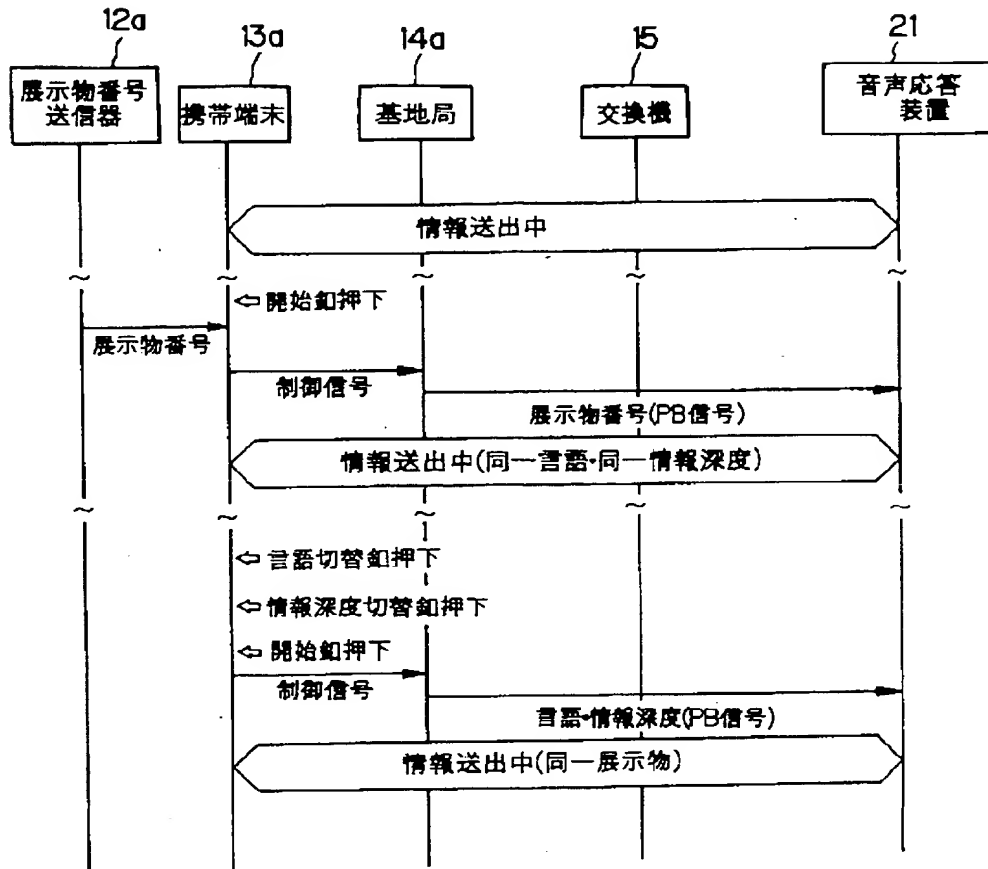


### 情報案内サービス起動時における別の制御シーケンス



【図12】

## 音声情報聴取時における別の制御シーケンス



【図13】

情報案内起動時における更に別の制御シーケンス

